

(19)



(11)

EP 2 756 870 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.2014 Patentblatt 2014/30

(51) Int Cl.:
A62C 33/00 (2006.01) A62C 33/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13152030.6**

(22) Anmeldetag: **21.01.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Roethenmund, Fredy**
8360 Eschlikon (CH)

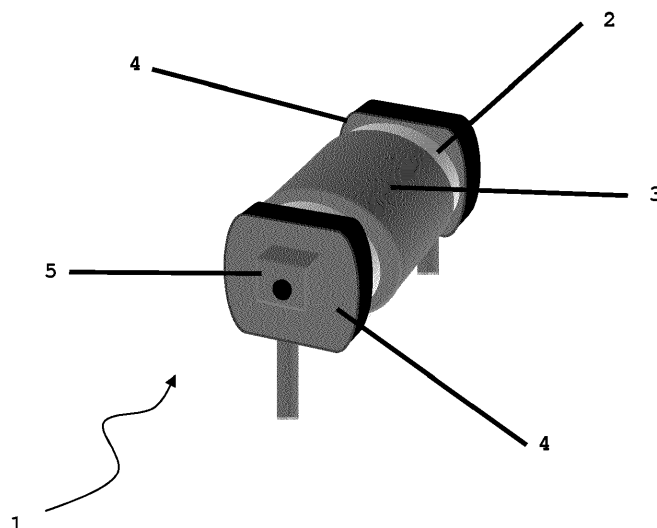
(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: **Tony Brändle AG**
8370 Sirmach (CH)

(54) Schlauchaufrollvorrichtung

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schlauchaufrollvorrichtung (1), umfassend eine zylinderförmige Antriebswalze (2), eine auf der Manteloberfläche der Antriebswalze fest angeordnete Schicht (3) aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand und einer Breite, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauches entspricht oder grösser ist, wodurch ein Aufrollen eines Feuerwehrschauchs mit der Vorrichtung ohne zusätzliche Hilfsmittel ermöglicht wird, Mittel (4) zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung an einem Feuerwehrfahrzeug, sowie einen Motor (5) zum Antrieb

der Antriebswalze. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein System umfassend eine derartige Schlauchaufrollvorrichtung (1) sowie eine Reinigungseinheit (6), umfassend einen hohlen Innenraum, durch welchen der Schlauch transportiert wird und in welchem Reinigungsdüsen angeordnet sind. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Aufrollen und gegebenenfalls Reinigen eines Feuerwehrschauches unter Verwendung einer derartigen Schlauchaufrollvorrichtung beziehungsweise eines derartigen Systems.

Fig. 1**EP 2 756 870 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schlauchaufrollvorrichtung für Feuerwehrschräuche, sowie ein System umfassend eine derartige Schlauchaufrollvorrichtung.

[0002] Feuerwehrschräuche bestehen in der Regel aus langen Schlauchabschnitten, welche mit einer Schlauchkupplung miteinander verbunden sind. Auf diese Weise werden Schlräuche mit einer enormen Länge (beispielsweise 2000 m) für den Einsatz bereitgestellt. Nach dem Einsatz sollen diese langen Schlräuche auf möglichst einfache und schnelle Weise wieder in das Feuerwehrfahrzeug zurückbefördert werden. Hierfür sind aus dem Stand der Technik Systeme bekannt. Beispielsweise sei auf die entsprechende Offenbarung der EP-A-0 631 976 hingewiesen, gemäss welcher ein Schlauch über zwei Transportwalzen in das Fahrzeug gezogen wird. Der Schlauch wird dabei mit Hilfe von zwei auf die Transportwalzen einwirkende Klemmwalzen ausgepresst, um im Schlauch verbliebenes, vom Einsatz stammendes Restwasser zu entfernen. Ein derartiges System mit mehreren Transportwalzen weist jedoch konstruktionsbedingt unerwünschte grosse Dimensionen auf und birgt Probleme hinsichtlich der Förderung der voluminösen Schlauchkupplungen durch die Walzen.

[0003] In der US-4,452,135 wurde deshalb ein System vorgeschlagen, bei welchem der Schlauch auf einem Endlosband in das Fahrzeug befördert wird. Allerdings sind auch hier Gegenwalzen für die Förderung des Schlauchs erforderlich. Ein Paar Gegenwalzen wird mit einem Motor angetrieben, um eine Förderung des Schlauches in das Fahrzeug zu ermöglichen. Somit ergibt sich auch bei dieser Vorrichtung das Problem des Transports voluminöser Schlauchkupplungen durch das Gerät. Hierfür sind die Gegenwalzen an einem Schwenkarm zusammen mit einem weiteren Paar Gegenwalzen angeordnet. Die durch einen Motor betriebenen Gegenwalzen werden bei dem Durchgang einer Schlauchkupplung von dieser kurzzeitig vom Endlosband fortgedrückt. Durch diese Bewegung wird das andere Paar Gegenwalzen in Kontakt mit dem Endlosband gebracht. Nach erfolgtem Durchgang der Schlauchkupplung durch das Gerät muss der ursprüngliche Zustand durch manuelle Bewegung des Schwenkarms wiederhergestellt werden. Diese Konstruktion ist aufwendig und erfordert ständigen manuellen Eingriff durch eine Bedienungsperson.

[0004] In der US-2005/0011979 A1 ist eine Schlauchaufrollvorrichtung beschrieben, bei welcher der Schlauch durch einen C-förmigen Kanal über eine Antriebswalze in das Fahrzeug befördert ist. Auch hier ist eine Hebelvorrichtung zum Anpressen des Schlauchs an die Antriebswalze zwingend erforderlich.

[0005] In der EP-2 258 450 A1 ist eine verbesserte Schlauchaufrollvorrichtung beschrieben, bei welcher der Schlauch mit Hilfe eines Zahnriemens befördert wird, der eine Beschichtung mit grossem Reibungswiderstand aufweist und über Walzen zur Bewegung des Zahnrie-

mens angeordnet ist. Bei dieser Schlauchaufrollvorrichtung ist es nicht erforderlich, den Schlauch mit Hilfe von Einheiten wie Gegenwalzen oder Hebelmechanismen gegen den Zahnriemen zu pressen. Auch bei dieser Vorrichtung ist jedoch noch Optimierungspotential hinsichtlich der Dimensionen vorhanden, da die beschriebene Lösung mindestens zwei Walzen erfordert, über welche der Zahnriemen bewegt wird.

[0006] Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die vorstehend beschriebenen Nachteile des Stands der Technik zu überwinden und eine Möglichkeit zu schaffen, einen Feuerwehrschräuch auf möglichst effiziente und platzsparende Weise nach dem Einsatz in das Feuerwehrfahrzeug zurückzubefördern.

[0007] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch eine Schlauchaufrollvorrichtung, umfassend eine zylinderförmige Antriebswalze, deren Manteloberfläche einen grossen Reibungswiderstand aufweist, insbesondere aufgrund einer auf der Manteloberfläche der Antriebswalze fest angeordneten Schicht aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand und einer Breite, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauchs entspricht oder grösser ist, wodurch ein Aufrollen eines Feuerwehrschräuchs mit der Vorrichtung ohne zusätzliche Hilfsmittel ermöglicht wird, Mittel zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung an einem Feuerwehrfahrzeug, sowie einen Motor zum Antrieb der Antriebswalze.

[0008] Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Schlauchaufrollvorrichtung, bestehend aus einer zylinderförmigen Antriebswalze, einer auf der Manteloberfläche der Antriebswalze fest angeordneten Schicht aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand und einer Breite, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauchs entspricht oder grösser ist, Mittel zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung an einem Feuerwehrfahrzeug, gegebenenfalls eine an der Vorrichtung beweglich angeordnete Bürste, sowie einem Motor zum Antrieb der Antriebswalze.

[0009] Gemäss einer weiteren Ausgestaltung betrifft die vorliegende Erfindung ein System umfassend eine derartige Schlauchaufrollvorrichtung sowie eine Einheit zum Reinigen eines Feuerwehrschräuchs.

[0010] Gemäss einer weiteren Ausgestaltung betrifft die vorliegende Erfindung ein Feuerwehrfahrzeug, umfassend mindestens eine erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung beziehungsweise mindestens ein vorstehend beschriebenes erfindungsgemässes System.

[0011] Die Schlauchaufrollvorrichtung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich durch eine sehr kompakte und damit platzsparende Ausgestaltung aus. Sie ist problemlos von einer einzigen Person zu bedienen. Da zudem während des Betriebs kein manueller Eingriff erforderlich ist, kann sich die Bedienungsperson während des Betriebs der Schlauchaufrollvorrichtung vom Gerät entfernen und beispielsweise das korrekte Ablegen des eingezogenen Schlauchs im Feuerwehrfahrzeug kontrol-

lieren.

[0012] Es hat sich überraschend gezeigt, dass das in der EP-2 258 450 A1 beschriebene Prinzip der Förderung eines Schlauchs ohne Anpressmittel wie Gegenwalzen auf noch einfachere Weise verwirklichen lässt. Überraschenderweise ist es nicht erforderlich, die Schicht aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand zur Beförderung eines Feuerwehrschauchs in Form eines vergleichsweise langen, über mindestens 2 Walzen bewegten Zahnriemens bereitzustellen. Es hat sich gezeigt, dass es zumindest im Fall normal dimensionierter Feuerwehrschräuche ausreichend ist, eine Antriebswalze zu verwenden, deren Manteloberfläche einen grossen Reibungswiderstand aufweist, insbesondere indem eine Schicht aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand auf der Manteloberfläche einer einzigen Antriebswalze fest angeordnet ist. Es kann somit auf eine in der EP-2 258 450 A1 vorgesehene zusätzliche Walze verzichtet werden, was zu einer weiteren Platzeinsparung führt.

[0013] Erfindungsgemäss bevorzugt handelt es sich bei der Antriebswalze um eine Walze in Form eines Kreiszylinders, besonders bevorzugt mit einem Durchmesser der Boden- und Deckfläche im Bereich von 10 bis 40 cm, insbesondere 15 bis 30 cm, und einer Zylinderhöhe im Bereich von 10 bis 60 cm, insbesondere 15 bis 40 cm.

[0014] Erfindungsgemäss wird unter der Breite des zu befördernden Schlauchs die Breite des flach zusammengefalteten leeren Schlauchs verstanden. Die Breite herkömmlicher Feuerwehrschräuche liegt im Bereich von 5 bis 15 cm.

[0015] Erfindungsgemäss soll unter einem grossen Reibungswiderstand verstanden werden, dass zwischen der den grossen Reibungswiderstand aufweisenden Schicht und dem zu befördernden Schlauch ohne Anpressdruck eine derart grosse Haftung besteht, dass ein herkömmlicher Schlauch, beispielsweise ein auf dem Boden vor einem Feuerwehrfahrzeug liegender Feuerwehrschräuch der Klasse 3 (SFV-Nummer 334), durch die auf dem Dach des Feuerwehrfahrzeugs montierte erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung bei einem Umschlingungswinkel des Schlauchs um die Walze von 120 bis 180° ohne zusätzliche Anwesenheit von Hilfsmitteln wie Gegenwalzen transportiert werden kann. Dem Fachmann sind Materialien mit einem derart grossen Reibungswiderstand bekannt. Erfindungsgemäss bevorzugt können als Materialien entsprechende Kunststoffe oder Biopolymere mit geeignet grossem Reibungswiderstand eingesetzt werden. Als Beispiel sei ein Naturgummi genannt, wie er kommerziell unter dem Handelsnamen Linatex® erhältlich ist (ein 95% Naturkautschuk, der aus frischem Naturkautschuk über ein Flüssigphasen-Compoundierungsverfahren hergestellt wird).

[0016] Es wird bei der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung auf die Bereitstellung von Hilfsmitteln wie Gegenwalzen oder Hebelmechanismen verzichtet. Die vollständige Förderung des Schlauchs wird insbesondere durch eine spezielle Schicht gewähr-

leistet, welche auf der Manteloberfläche einer zylinderförmigen Antriebswalze angeordnet ist. Die an der Vorrichtung optional vorgesehene Bürste dient lediglich dazu, den Schlauch unter besonderen Umständen erforderlichenfalls in Kontakt mit der Schicht zu halten (zum Beispiel wenn der Schlauch und/oder der beschichtete Zahnriemen sehr nass und schlüpfrig sind) und dabei einen gewissen Reinigungseffekt zu erzeugen. Diese Bürste ist kein Hilfsmittel wie eine Gegenwalze.

[0017] Die Schicht aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand ist fest auf der Manteloberfläche der zylinderförmigen Antriebswalze angeordnet. Erfindungsgemäss soll unter "fest angeordnet" verstanden werden, dass die Schicht derart auf der Manteloberfläche der zylinderförmigen Antriebswalze angeordnet ist, dass sie unter den Bedingungen des Aufrollens eines Feuerwehrschräuchs keine Bewegung unabhängig von der Bewegung der Antriebswalze erfährt, sondern ihre Position auf der Manteloberfläche der Antriebswalze beibehält. Die Schicht ist im Wesentlichen über die gesamte Schichtbreite auf der Manteloberfläche der zylinderförmigen Antriebswalze bereitzustellen, d.h. auf 90% oder mehr der im Bereich der Schichtbreite liegenden Manteloberfläche. Vorzugsweise weist die Schicht eine Dicke von 1 bis 30 mm auf.

[0018] Es ist dem Fachmann hinlänglich bekannt, wie eine Schicht fest auf der Manteloberfläche einer zylinderförmigen Walze angeordnet werden kann.

[0019] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Schicht aus Material mit grossem Reibungswiderstand durch ein Spritzverfahren auf die Manteloberfläche der Antriebswalze aufgebracht. Derartige Spritzverfahren sind dem Fachmann bekannt. Beispielsweise seien elektrostatisches Kunststoffspritzen (EPS) oder Flammsspritzen genannt.

[0020] Gemäss einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann es sich bei der Schicht aus Material mit grossem Reibungswiderstand um einen Zahnriemen handeln, der fest auf einer als Zahnscheibe ausgestalteter Antriebswalze angeordnet ist. Grundsätzlich kann erfindungsgemäss jeder herkömmliche Zahnriemen verwendet werden. Erfindungsgemäss bevorzugt sind Zahnriemen mit einem HTD-Profil gemäss ISO 13050. Dieses Profil zeichnet sich durch kreisbogenförmige Zahnkonturen und eine damit verbundene ausserordentliche Leistungsfähigkeit aus. Derartige Zahnriemen mit HTD-Profil sind bekannt und kommerziell erhältlich. Der Zahnriemen ist erfindungsgemäss auf seiner Aussenseite (d.h. auf dem Riemenrücken) mit einer Beschichtung versehen, welche einen grossen Reibungswiderstand aufweist. Zahnscheiben sind bekannt und passend für jeden Zahnriemen kommerziell erhältlich.

[0021] Gemäss einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Manteloberfläche der Antriebswalze selbst einen erfindungsgemäss erforderlichen grossen Reibungswiderstand auf, d.h. es muss bei dieser Ausführungsform keine vorstehend beschriebene Schicht auf der Walze fest angeordnet sein. Der

Reibungswiderstand der Manteloberfläche einer zylinderförmigen Walze kann beispielsweise durch Sandstrahlen auf den gewünschten Wert gebracht werden.

[0022] Die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung weist Mittel zur Befestigung der Vorrichtung an einem Feuerwehrfahrzeug auf. Vorzugsweise sind zwei Mittel vorgesehen, wobei je ein derartiges Mittel an der Bodenfläche und Deckfläche der zylinderförmigen Walze angeordnet ist. Die Mittel sind derart mit der Antriebswalze verbunden, dass sich die Walze frei drehen kann. Vorzugsweise stellen die Mittel die seitlichen Begrenzungen der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung dar. Die Dimensionen der Mittel sind nicht wesentlich. Vorzugsweise sind die Mittel als Seitenbleche ausgestaltet, deren Fläche die Zylinderfläche zumindest derart überragt, dass ein seitliches Abrutschen eines Feuerwehrschlauchs während des Aufrollens verhindert wird. Die Mittel sind erfindungsgemäss bevorzugt aus einem geeigneten Metall gebildet. Denkbar wären aber auch selbstverständlich Mittel aus geeignetem Kunststoffmaterial.

[0023] Die Mittel umfassen Bauteile, mit deren Hilfe die Mittel mit einem Feuerwehrfahrzeug (oder anderen Trägereinheiten) verbunden werden können. Beispielsweise können die Mittel als Kombination eines Seitenblechs mit einer vertikalen Stange ausgestaltet sein, wobei die Stange fest mit dem Seitenblech verbunden ist und beispielsweise in entsprechenden Befestigungselementen des Feuerwehrfahrzeugs (oder anderen Trägereinheiten) fixiert werden kann.

[0024] Die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung weist mindestens einen Motor auf, durch welchen sie in Betrieb gesetzt werden kann. Vorzugsweise handelt es sich um einen Elektromotor, der mit einer Spannung im Bereich von 12 V bis 400 V, vorzugsweise 12 bis 24 V betrieben werden kann. Es können erfindungsgemäss aber auch mehrere Motoren verwendet werden. Die MotorDrehzahl kann vorzugsweise stufenlos geregelt werden. Erfindungsgemäss weiterhin bevorzugt kann der Motor mit einer Fernbedienung betätigt werden. Vorzugsweise ist der Motor direkt an einem der Mittel zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung befestigt.

[0025] Gemäss einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann an der Schlauchaufrollvorrichtung eine Bürste angeordnet sein. Die Bürste dient lediglich dazu, den Schlauch unter besonderen Bedingungen erforderlichenfalls in Kontakt mit dem Zahnriemen zu halten (zum Beispiel wenn der Schlauch und/oder der beschichtete Zahnriemen sehr nass und schlüpfrig sind) und dabei einen gewissen Reinigungseffekt zu erzeugen.

[0026] Die Bürste ist vorzugsweise über ein Gestell beweglich an den Mitteln zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung befestigt, beispielsweise über Schraubverbindungen. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt ist hierbei, dass die Bürste derart an den Mitteln zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung angebracht ist,

dass sie in dem in Schlauchförderrichtung hinteren Bereich der Schlauchaufrollvorrichtung in Kontakt mit einem auf der Vorrichtung befindlichen Schlauch kommt. Es handelt sich bei der Bürste nicht um eine Gegenwalze, mit der eine Förderung eines Schlauchs erst ermöglicht würde.

[0027] Erfindungsgemäss kann jede Bürste verwendet werden, die üblicherweise in diesem technischen Bereich zur Anwendung kommt. Vorzugsweise sind an dem Bürstengestell, mit welchem die Bürste mit den Mitteln zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung verbunden ist, Haltegriffe angebracht, um erforderlichenfalls die Bürste manuell zu bedienen.

[0028] Vorzugsweise ist die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung so dimensioniert, dass sie problemlos an verschiedenen Stellen eines Feuerwehrfahrzeugs angeordnet werden kann. Alternativ kann die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung auch mobil ausgestaltet sein, beispielsweise durch Anbringen von Rädern den Mitteln zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung, so dass die erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtung in einiger Entfernung vom Feuerwehrfahrzeug oder sogar völlig getrennt von diesem eingesetzt werden kann.

[0029] Wie vorstehend bereits erwähnt ist es vorteilhaft, den aufzurollenden Schlauch vor der Beförderung in das Feuerwehrfahrzeug zu reinigen und insbesondere von kleinen Steinen zu befreien. Befinden sich kleine Steine zwischen verschiedenen Lagen des im Fahrzeug aufgerollten Schlauches, kann dies zur Ausbildung von Löchern oder anderen Beschädigungen des Schlauches führen.

[0030] Gemäss einer vorstehend bereits beschriebenen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ein Reinigungseffekt bereits dadurch erzielt, dass eine Bürste in Kontakt mit dem Schlauch bereitgestellt ist und den Schlauch während der Förderung säubert.

[0031] Zur Verstärkung des Reinigungseffektes betrifft die vorliegende Erfindung aber zusätzlich ein System, umfassend eine Schlauchaufrollvorrichtung wie vorstehend beschrieben sowie eine Reinigungseinheit, umfassend einen hohlen Innenraum, durch welchen der Schlauch transportiert wird und in welchem Reinigungsdüsen angeordnet sind.

[0032] Diese Reinigungseinheit besteht erfindungsgemäss bevorzugt aus einem zylindrischen Rohr mit einer Länge von 30 bis 100 cm, vorzugsweise 30 bis 70 cm, und einem Durchmesser von 10 bis 49 cm, vorzugsweise 15 bis 30 cm. Zur besseren Bewegung des Schlauches durch die Reinigungseinheit sind die beiden Rohrenden vorzugsweise trichterförmig ausgestaltet, d.h. die Enden erweitern sich nach aussen hin. Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemässe Reinigungseinheit an einer oder beiden Öffnungen einen Satz (ca. 8 bis 20, vorzugsweise 15) Rollen auf, um den Transport des Schlauches durch die Reinigungseinheit zu erleichtern und ein Schleifen des

Schlauches über die Öffnungsränder (mit der damit verbundenen Gefahr der Beschädigung des Schlauches) zu verhindern. Natürlich erleichtern diese Rollen aber auch den Transport der Reinigungseinheit; diese kann einfach auf dem Boden gerollt werden.

[0033] Im hohlen Innenraum der Reinigungseinheit, durch welchen der Schlauch transportiert wird, sind Reinigungsdüsen angeordnet. Vorzugsweise ist ein ringförmiger Kranz aus mehreren Reinigungsdüsen bereitgestellt. Der Schlauch wird durch diesen Kranz geführt und dabei gereinigt. Erfindungsgemäss bevorzugt sind 4 bis 10 Düsen vorgesehen. Aus den Düsen kann Druckluft oder vorzugsweise Wasser unter Druck auf den Schlauch gesprüht werden. Vorzugsweise können dem Wasser Reinigungszusätze wie Tenside zugesetzt sein. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt handelt es sich um ein mit erhöhtem Druck ausgestossenes Wasser, welches der Reinigungseinheit aus dem Feuerwehrfahrzeug zugeführt werden kann. Zu diesem Zweck ist eine Verbindung zwischen der Reinigungseinheit und dem Feuerwehrfahrzeug vorgesehen, durch welche Wasser mit erhöhten Druck zugeführt werden kann.

[0034] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform sind stromabwärts von den Reinigungsdüsen, d.h. in der in Schlauchfördervorrichtung nachgeordneten Position, Luftdüsen zur Trocknung eines vorher mit Wasser gereinigten Schlauchs angeordnet. Auch hier ist vorzugsweise ein ringförmiger Kranz aus mehreren Reinigungsdüsen bereitgestellt.

[0035] Die Reinigungseinheit ist vorzugsweise aus einem Metall oder einer Metalllegierung gefertigt. Geeignete Materialien sind dem Fachmann bekannt.

[0036] Erfindungsgemäss besonders bevorzugt umfasst die Reinigungseinheit eine Halterung, mit welcher sie am Feuerwehrfahrzeug befestigt werden kann. Beispielsweise kann diese Halterung eine Klemmverbindung sein, mit welcher die Reinigungseinheit an der Hebebühne eines Feuerwehrfahrzeugs befestigt werden kann.

[0037] Die Reinigungseinheit kann zwar prinzipiell mit der Schlauchaufrollvorrichtung verbunden beziehungsweise an dieser angeordnet sein. In der Regel ist aber bevorzugt, eine separate Reinigungseinheit bereitzustellen. Beispielsweise kann die Schlauchaufrollvorrichtung auf dem Dach eines Feuerwehrfahrzeugs angeordnet sein, während sich die Reinigungseinheit am Boden neben dem Feuerwehrfahrzeug oder an einem anderen Teil des Feuerwehrfahrzeugs befindet. Erfindungsgemäss bevorzugt ist die Schlauchaufrollvorrichtung auf dem Dach des Feuerwehrfahrzeugs fest angeordnet, während die Reinigungseinheit im Fahrzeug verstaut ist und bei Bedarf montiert werden kann, beispielsweise wie vorstehend beschrieben an der Hebebühne.

[0038] Die vorliegende Erfindung betrifft daher zusätzlich ein Feuerwehrfahrzeug, umfassend mindestens eine vorstehend beschriebene Schlauchaufrollvorrichtung und mindestens eine vorstehend beschriebene Reinigungseinheit, d.h. mindestens ein vorstehend beschrie-

benes System.

[0039] Erfindungsgemäss bevorzugt weist das Feuerwehrfahrzeug zwei Kompartimente zur Aufnahme von Schläuchen auf. Diese Kompartimente befinden sich vorzugsweise an den beiden Seitenflächen des Innenraums des Feuerwehrfahrzeugs und erstrecken sich über die gesamte Länge und Höhe des Innenraums bei einer Breite von vorzugsweise 30 bis 80 cm. Somit weisen diese Kompartimente Dimensionen auf, welche eine Aufnahme eines Schlauches von etwa 2000 m Länge problemlos ermöglicht.

[0040] Auf jedem dieser Kompartimente, vorzugsweise so nahe wie möglich am hinteren Ende des Feuerwehrfahrzeugs, sind erfindungsgemässe Schlauchaufrollvorrichtungen angebracht, so dass gemäss dieser Ausführungsform das Feuerwehrfahrzeug zwei derartige Schlauchaufrollvorrichtungen besitzt. Die Schlauchaufrollvorrichtungen sind hierbei auf übliche beziehungsweise vorstehend beschriebene Weise mit den Kompartimenten verbunden. Diese Anordnung ermöglicht ein einfaches und problemloses Fördern von Schläuchen in die Kompartimente. Die Schlauchaufrollvorrichtungen sind vorzugsweise elektrisch mit dem Feuerwehrfahrzeug verbunden. Durch Einstellen des oder der Motoren kann die Bedienungsperson den Fördervorgang beginnen. Vorzugsweise sind an den Kompartimenten Leitern angebracht, damit die Bedienungsperson im Bedarfsfall zu den Schlauchaufrollvorrichtungen gelangen kann.

[0041] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist im Feuerwehrfahrzeug ein Stauraum vorgesehen, in welchem mindestens eine vorstehend beschriebene Reinigungseinheit gelagert und zum Einsatzort transportiert werden kann. Im Fall der vorstehend beschriebenen Ausführungsform mit zwei Schlauchaufrollvorrichtungen ist vorzugsweise für jede Schlauchaufrollvorrichtung eine separate Reinigungseinheit und je ein Stauraum pro Reinigungseinheit vorzusehen.

[0042] Im Einsatz wird gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung für jede Schlauchaufrollvorrichtung eine Reinigungseinheit aus ihrem Stauraum geholt und derart auf der Hebebühne des Feuerwehrfahrzeugs befestigt, dass der Schlauch möglichst gerade durch die Reinigungseinheit zu der entsprechenden Schlauchaufrollvorrichtung geführt wird. Anschliessend wird die Reinigungseinheit mit mindestens einer Druckleitung des Feuerwehrfahrzeugs verbunden. Beispielsweise mit Hilfe eines am Feuerwehrfahrzeug vorhandenen Kompressors kann nun Wasser und/oder Luft unter Druck den Reinigungsdüsen der Reinigungseinheit zugeführt werden, sobald der Schlauch manuell durch die Reinigungseinheit bis zur Schlauchaufrollvorrichtung geführt wurde. Anschliessend wird der Motor der Schlauchaufrollvorrichtung in Gang gesetzt, und der Schlauch wird durch die in Betrieb befindliche Reinigungseinheit gezogen, dabei gereinigt, und anschliessend über die Schlauchaufrollvorrichtung in das entsprechende Kompartiment im Innern des Feuerwehrfahrzeugs geführt. Somit stellt die vorliegende Er-

findung eine effiziente Methode bereit, einen Schlauch unter gleichzeitiger Reinigung in eine Feuerwehfahrzeug zu fördern, ohne dass hierbei ein übermässiger Eingriff einer Bedienungsperson erforderlich wäre.

[0043] Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand nicht einschränkender Beispiele näher erläutert.

[0044] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Reinigungseinheit

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Feuerwehfahrzeugs

[0045] In Fig. 1 ist eine schematische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Schlauchaufrollvorrichtung (1) gezeigt. Die Schlauchaufrollvorrichtung (1) umfasst eine zylinderförmige Antriebswalze (2) mit einer auf der Manteloberfläche der Antriebswalze fest angeordneten Schicht (3) aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand und einer Breite, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauches entspricht oder grösser ist. In der Ausführungsform gemäss Fig. 1 sind an der Bodenfläche und Deckfläche der zylinderförmigen Antriebswalze (2) Mittel (4) zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung an einem Feuerwehfahrzeug angeordnet, hier in Form von Seitenblechen mit daran befestigten vertikalen Stangen. An einem der Mittel (4) ist ein Motor (5), hier ein Elektromotor befestigt. Zusätzlich kann eine (nicht gezeigte) Bürste über ein Gestell an den Mitteln (4) befestigt sein.

[0046] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Reinigungseinheit (6) gezeigt. Es handelt sich bei dieser Ausführungsform um ein zylindrisches Rohr mit trichterförmigen Öffnungen. An einer Seite ist eine Klammer (7) zur Befestigung der Reinigungseinheit (6) an der Hebebühne eines Feuerwehfahrzeugs angebracht. Im Innern des zylindrischen Rohres, in etwa auf der Höhe der Klammer (7), befindet sich ein Kranz aus Reinigungsdüsen (nicht gezeigt). An den Aussenrändern der beiden trichterförmigen Öffnungen können zusätzlich Räder (nicht gezeigt) befestigt werden.

[0047] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Feuerwehfahrzeugs gezeigt. Das Feuerwehfahrzeug (8) kann ein übliches Feuerwehreinsatzfahrzeug sein. Gemäss der vorliegenden Ausführungsform ist es aber mit mindestens einer Schlauchaufrollvorrichtung (1) und einer Reinigungseinheit (6) ausgestattet. In Fig. 3 ist die Schlauchaufrollvorrichtung (1) auf dem Dach des Feuerwehfahrzeugs (8) angebracht, während die Reinigungseinheit (7) an der Hebebühne des Fahrzeugs befestigt ist. Ein Feuerwehrschauch wird in das Fahrzeug eingezogen, indem er mit Hilfe der Vorrichtung (1) zunächst durch die Reinigungseinheit (7) und

anschliessend in das Innere des Fahrzeugs (8) gezogen wird.

5 Patentansprüche

1. Schlauchaufrollvorrichtung (1), umfassend eine zylinderförmige Antriebswalze (2), deren Manteloberfläche einen grossen Reibungswiderstand aufweist, insbesondere aufgrund einer auf der Manteloberfläche der Antriebswalze fest angeordneten Schicht (3) aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand und einer Breite, die mindestens der Breite des zu befördernden Schlauches entspricht oder grösser ist, wodurch ein Aufrollen eines Feuerwehrschauchs mit der Vorrichtung ohne zusätzliche Hilfsmittel ermöglicht wird, Mittel (4) zur Befestigung der Schlauchaufrollvorrichtung an einem Feuerwehfahrzeug, sowie einen Motor (5) zum Antrieb der Antriebswalze.
2. Schlauchaufrollvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (5) ein Elektromotor ist, dessen Drehzahl stufenlos verstellbar ist und mit einer Spannung von 12 bis 24 V betreibbar ist.
3. Schlauchaufrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht (3) aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand eine durch ein Spritzverfahren auf die Antriebswalze (2) aufgebrachte Schicht ist.
4. Schlauchaufrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht (3) aus einem Material mit grossem Reibungswiderstand ein Zahnriemen und die Antriebswalze (2) eine Zahnscheibe ist.
5. Schlauchaufrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin eine an der Vorrichtung beweglich angeordnete Bürste bereitgestellt ist.
6. System, umfassend eine Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 sowie eine Reinigungseinheit (6), umfassend einen hohlen Innenraum, durch welchen der Schlauch transportiert wird und in welchem Reinigungsdüsen angeordnet sind.
7. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Reinigungseinheit (6) um ein zylindrisches Rohr mit trichterförmigen Öffnungen handelt.
8. System nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Reinigungseinheit (6) an einer oder beiden Öffnungen Rollen aufweist.

9. System nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinheit (6) eine Halterung (7) aufweist, mit welcher sie am Feuerwehrfahrzeug befestigt werden kann. 5
10. System nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinheit (6) Luftdüsen zur Trocknung aufweist, welche stromabwärts von den Reinigungsdüsen angeordnet sind. 10
11. Feuerwehrfahrzeug (8), umfassend mindestens ein System gemäss einem der Ansprüche 6 bis 10. 15
12. Feuerwehrfahrzeug nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuerwehrfahrzeug (8) zwei Kompartimente zur Aufnahme von Schläuchen aufweist, auf denen jeweils eine Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4 angebracht ist. 20
13. Verfahren zum Aufrollen und Reinigen eines Feuerweherschlauches, umfassend die Schritte 25
 - a. gegebenenfalls Führen des Schlauches durch eine Reinigungseinheit (6);
 - b. Aufrollen des Schlauches mit einer Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5. 30
14. Verwendung einer Schlauchaufrollvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 zum Aufrollen eines Feuerweherschlauches. 35
15. Verwendung eines Systems gemäss einem der Ansprüche 6 bis 10 zum Aufrollen und Reinigen eines Feuerweherschlauches. 40

45

50

55

Fig. 1

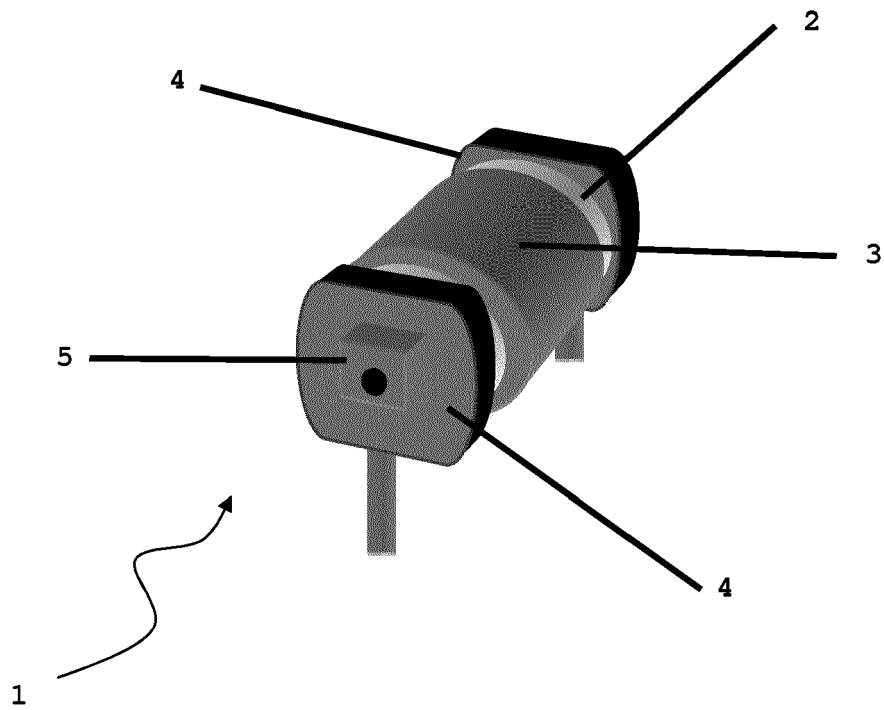


Fig. 2

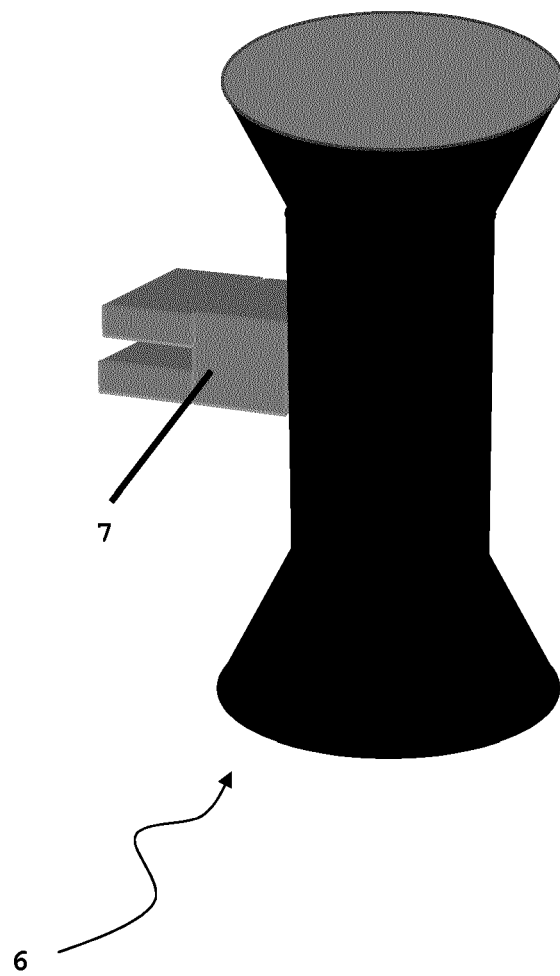
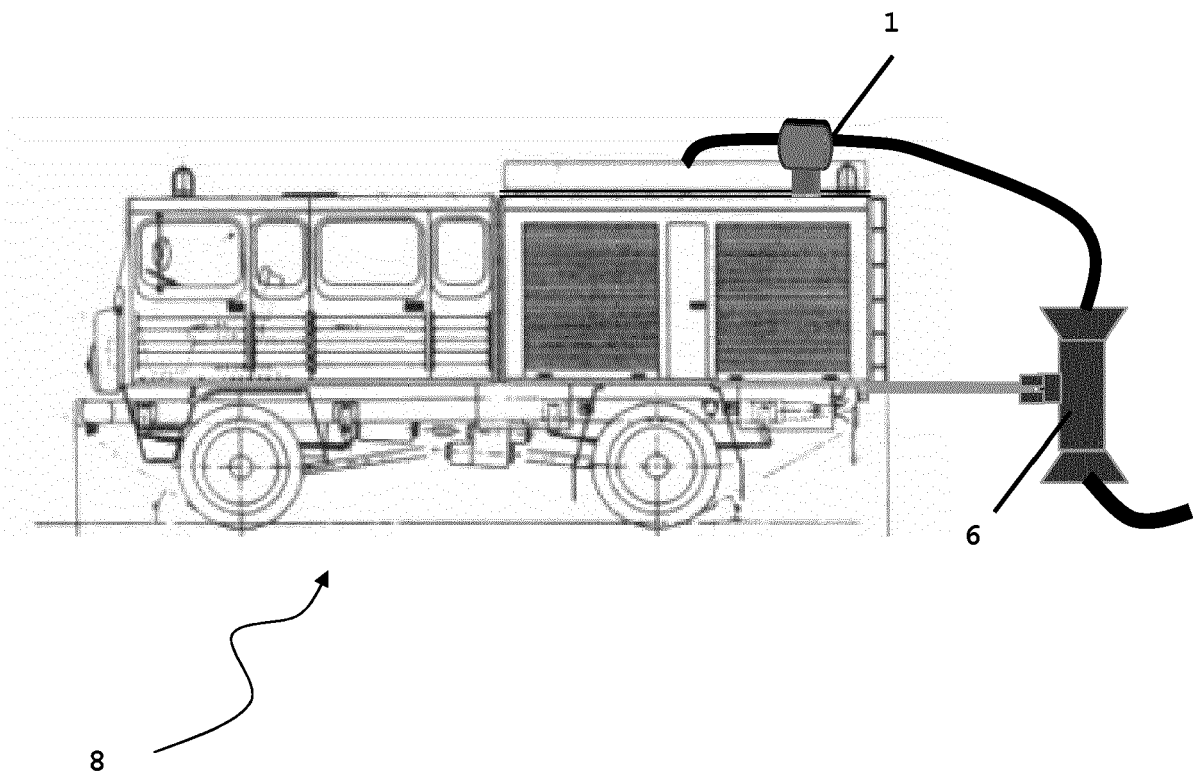


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 15 2030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 258 450 A1 (BRAENDLE TONY AG [CH]) 8. Dezember 2010 (2010-12-08)	1,2,4-15	INV. A62C33/00 A62C33/02
Y	* Zusammenfassung * * Absatz [0043] - Absatz [0046] * * Ansprüche 1,4,5,12 * * Abbildungen *	3	
X	DE 20 2005 007255 U1 (SCHMID JOSEF [DE]; SCHMID THERESIA [DE]) 14. Juli 2005 (2005-07-14)	1,13,14	
Y	* Absätze [0042], [0047] *	3	
A	* Abbildungen 1,3 *	2,4-12, 15	
A	CH 701 833 B1 (BRAENDLE TONY AG [CH]) 31. März 2011 (2011-03-31)	1,13-15	
	* Zusammenfassung * * Absatz [0006] *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2013	Prüfer Nehrdich, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
 EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 15 2030

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2258450 A1	08-12-2010	CH 701223 A1	15-12-2010
		EP 2258450 A1	08-12-2010
-----	-----	-----	-----
DE 202005007255 U1	14-07-2005	KEINE	
-----	-----	-----	-----
CH 701833 B1	31-03-2011	KEINE	
-----	-----	-----	-----

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0631976 A [0002]
- US 4452135 A [0003]
- US 20050011979 A1 [0004]
- EP 2258450 A1 [0005] [0012]